

- “十一五”国家重点图书出版工程
- 国家出版基金资助项目
- 江苏省文化产业引导资金项目

# 金阳光

## 图文精讲

### 柿栽培技术



温小玲 主编

凤凰出版传媒集团  
江苏科学技术出版社



“金阳光”新农村丛书

# 图文精讲柿栽



GD 01595643

凤凰出版传媒集团  
江苏科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

图文精讲柿栽培技术/温小玲主编. —南京:江苏科学技术出版社, 2011. 3

(“金阳光”新农村丛书)

ISBN 978-7-5345-7617-1

I. ①图… II. ①温… III. ①柿—果树园艺—图解 IV. ①S665.2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 168882 号

## “金阳光”新农村丛书 图文精讲柿栽培技术

---

主 编 温小玲  
责任编辑 郁宝平  
责任校对 杜秋宁  
责任印制 曹叶平

---

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009)  
网 址 <http://www.pspress.cn>  
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009)  
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>  
经 销 江苏省新华发行集团有限公司  
照 排 南京奥能制版有限公司  
印 刷 江苏凤凰扬州鑫华印刷有限公司

---

开 本 787 mm×1 092 mm 1/32  
印 张 3.5  
字 数 71 000  
版 次 2011 年 3 月第 1 版  
印 次 2011 年 3 月第 1 次印刷

---

标准书号 ISBN 978-7-5345-7617-1  
定 价 7.00 元

---

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

## 建设新农村 培养新农民

---

党中央提出建设社会主义新农村,是惠及亿万农民的大事、实事、好事。建设新农村,关键是培养新农民。农村要小康,科技做大梁;农民要致富,知识来开路。多年来,江苏省出版行业服务“三农”,出版了许多农民欢迎的好书,江苏科学技术出版社还被评为“全国服务‘三农’出版发行先进单位”。在“十一五”开局之年,省新闻出版局、凤凰出版传媒集团积极组织,江苏科学技术出版社隆重推出《“金阳光”新农村丛书》(以下简称《丛书》),旨在“让党的农村政策及先进农业科学技术和经营理念的‘金阳光’普照农村大地,惠及农民朋友”。

《丛书》围绕农民朋友十分关心的具体话题,分“新农民技术能手”、“新农业产业拓展”和“新农村和谐社会”三个系列,分批出版。“新农民技术能手”系列除了传授实用的农业技术,还介绍了如何闯市场、如何经营;“新农业产业拓展”系列介绍了现代农业的新趋势、新模式;“新农村和谐社会”系列包括农村政策宣讲、常见病防治、乡村文化室建立,还对农民进城务工的一些知识作了介绍。全书新颖实用,简明易懂。

近年来,江苏在建设全面小康社会的伟大实践中成绩可喜。我们要树立和落实科学发展观、推进“两个率先”、构建和谐社会,按照党中央对社会主义新农村的要求,探索农村文化建设新途径,引导群众不断提升文明素质。希望做好该《丛书》的出版发行工作,让农民朋友买得起、看得懂、用得上,用书上的知识指导实践,用勤劳的双手发家致富,早日把家乡建成生产发展、生活宽裕、乡风文明、管理民主的社会主义新农村。

孙志军

# 前言

柿原产我国,被誉为“木本粮食”“铁杆庄稼”,也是重要的出口商品之一。我国柿资源、栽培面积、鲜柿产量均居世界首位。

生产、栽培是柿产业的发展源头,其生产水平、质量高低取决于科技含量。为提高柿产业的经济、社会效益,现编写了《图文精讲柿栽培技术》一书,对柿生态环境、形态特征、生长发育规律、营养生理特点、主要病虫害特性及防控技术的研究成果,以及柿果的商品化处理进行了阐述。

在本书的编写过程中得到江苏省农委领导、南通市农林局领导、西北农林科技大学教授杨勇、扬州大学果树专家陶峻教授等学者和科技工作者的热情帮助,在此向各位领导和专家致以诚挚的谢意。

由于作者水平有限,疏漏、错误、不足之处在所难免,敬请读者不吝指正。

作者

2011年1月8日



# 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| <b>一、概述</b> .....      | 1  |
| (一) 柿的经济意义 .....       | 1  |
| (二) 柿的栽培现状 .....       | 3  |
| (三) 柿的制品 .....         | 4  |
| <b>二、柿的生物学特性</b> ..... | 6  |
| (一) 形态特征 .....         | 6  |
| (二) 柿的物候期 .....        | 9  |
| (三) 柿对环境条件的要求 .....    | 10 |
| <b>三、柿的类型与品种</b> ..... | 13 |
| (一) 柿的类型 .....         | 13 |
| (二) 涩柿的主要优良品种 .....    | 16 |
| (三) 甜柿的主要优良品种 .....    | 22 |
| <b>四、柿的育苗与建园</b> ..... | 29 |
| (一) 柿的育苗 .....         | 29 |
| (二) 柿园建设 .....         | 36 |
| <b>五、柿的生产管理</b> .....  | 42 |
| (一) 土壤管理 .....         | 42 |

金阳光



|                           |            |
|---------------------------|------------|
| (二) 合理施肥 .....            | 45         |
| (三) 水分管理 .....            | 48         |
| (四) 柿树主要自然灾害防御 .....      | 49         |
| (五) 柿树的整形与修剪 .....        | 57         |
| (六) 花果管理 .....            | 65         |
| <b>六、柿的病虫害防治 .....</b>    | <b>75</b>  |
| (一) 柿的病害防治 .....          | 75         |
| (二) 柿的虫害防治 .....          | 81         |
| <b>七、柿的商品化生产 .....</b>    | <b>88</b>  |
| (一) 柿的商品化处理 .....         | 88         |
| (二) 提高柿农收益途径 .....        | 97         |
| <b>附录:柿树栽培周年管理历 .....</b> | <b>101</b> |
| <b>主要参考文献 .....</b>       | <b>104</b> |

# 一、概 述

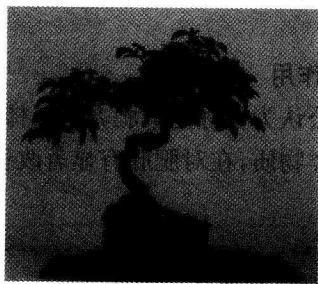


## 本章要点

本章对柿的经济意义、栽培特点及其加工产品进行了简要介绍。

### (一) 柿的经济意义

柿原产于中国,有 3 000 多年的栽培历史,历来被誉为“木本粮食”“铁杆庄稼”,是重要的出口商品之一,被世界卫生组织(WHO)列为“十大健康果蔬”之一。



柿树盆景

柿树抗干旱、耐瘠薄、寿命长、产量高、收益好、易管理,发展柿树生产,对开发山区、治穷致富、调整农业种植结构具有重要意义。从柿果中可提取甘露糖醇,用以制作果糖。从未



熟柿果或油柿中可提取柿漆。柿花是良好的蜜源。柿的木材纹理细致,是制作家具和工艺品的良材。

### 1. 柿的营养、医疗价值

柿营养丰富(表1),具有较高的药用价值。柿树叶泡水代茶饮,可辅助治疗高血压等疾病,并能增进食欲,促进睡眠。

表1 每千克柿所含营养成分(克)

| 碳水化合物 | 蛋白质  | 脂肪 | 磷    | 铁    | 钙    | 维生素C |
|-------|------|----|------|------|------|------|
| 150   | 13.6 | 2  | 0.19 | 0.08 | 0.01 | 0.16 |

### 2. 柿的生态价值

柿树适应性强,能够在肥沃或瘠薄的山区、丘陵、平原、河滩上得到相当产量。一般嫁接后3~4年开始结果,8年达到盛果期。柿树对充分利用土地,提高森林覆盖率,改善小气候,保护环境有重要作用,是维持生态平衡的优良树种。

### 3. 柿的减肥作用

食疗减肥被公认为很好的减肥方法。柿霜中含有丰富的有保健功能的糖类物质,在对肥胖有显著改善作用的同时,还能减轻其并发症。



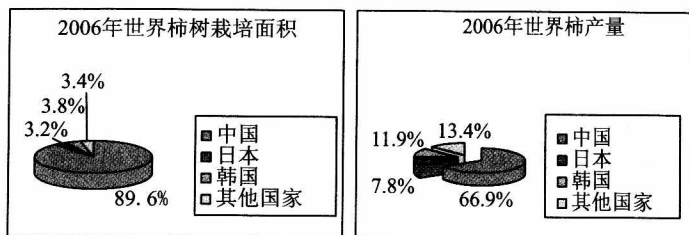
#### ◇ 专家提醒 ◇

“前人种树,后人乘凉”,种植柿树不仅能获取较大经济收益,更可改善生态,观花品果,实现长期收益。

## (二) 柿的栽培现状

### 1. 全世界柿的分布与产量

据联合国粮农组织(FAO)统计,2006年世界柿树栽培面积 72.9 万公顷,年产鲜柿 297 万吨。其中我国栽培面积和产量均居世界之首,韩国第二,日本第三。此外,巴西、以色列、意大利、西班牙等国也正在大力发展甜柿产业。



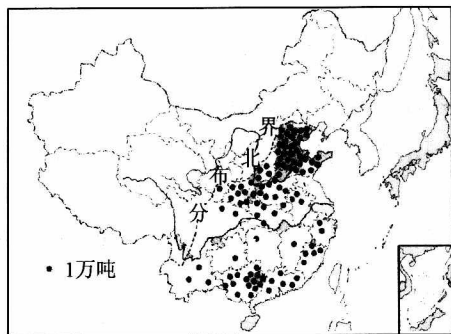
全世界柿的分布与产量

### 2. 国内外柿生产现状

早在 1920 年我国即从日本引入富有、次郎等优良品种。20 世纪 70 年代我国再度引进,主要栽植于高校和科研单位。自 80 年代以来,已进入有计划的引种试验和示范推广阶段。目前我国已初步形成 3 个甜柿引种区及罗田甜柿原产区:即以浙江杭州地区为中心的甜柿引种老区,以汉中盆地为中心的北方引种区,以云南保山市为中心的西南引种区,以及大别山罗田甜柿产区。

韩国是世界上另一个主产国,柿树的面积和产量均居本国果树第三。而在日本,柿已有 1 300 多年的栽培历史,现已成为本国面积第五、产量第四的主栽果树,甜柿和涩柿各占 50%,其国内一部分栽培柿是由我国引入经改良而成的。





中国柿的分布

由于日韩柿业发展的成功,加上柿的营养价值、保健功能被更广泛地认识,柿树正在由东亚特产果树向世界性果树发展。

### (三) 柿的制品

柿制品以其丰富的营养价值和保健作用越来越受到人们的青睐,柿产品市场的发展前景广阔。

#### 1. 柿饼

相传 300 多年前,李自成在西安称王后,临潼老百姓用火晶柿拌上面粉,烙成柿面饼慰劳义军。后来为了纪念李自成,每年柿熟了,临潼百姓家家户户都要烙些柿面饼吃,天长日久,就演变成了今天的黄桂柿饼。

以鲜柿为原料加工成的柿饼,是一种半干半潮食品,风味独特,被人们称为天然果脯。柿饼是我国著名特产,也是传统的出口食品,售价较高。

#### 2. 柿果醋

利用坠落、破损、不宜鲜食的柿和制作柿饼的下脚料酿制的柿果醋,辅以玉米、小麦等五谷杂粮制成,含有机酸、醇、糖、

矿物质、维生素、氨基酸等成分,营养价值高,保健作用强。

### 3. 柿脯

选用果大肉厚、含糖量高的柿果,剔除虫害和损伤的果实,浸泡后削皮,然后纵切脱涩糖化处理制成。

### 4. 柿酒

将柿洗净、脱涩,除去柿蒂,碾成糊状发酵制成。



柿果醋

### 5. 柿涩汁

品质差的柿果可以提取柿涩汁,其单宁类物质是一种有效的降血压成分。因此,近代日本人用柿涩汁制作降血压药,或直接作为饮料饮用,对降低血压、治疗痔疮出血均有一定疗效。

### 6. 柿叶茶

柿叶茶是一种健康饮料,是无毒的利尿剂,经常饮用能增进机体的新陈代谢,利小便、通大便、净化血液。柿叶中含有胆碱、蛋白质、矿物质、糖和黄酮苷等成分,特别是含有多量的维生素 C,比以含维生素 C 多而著称的枣、猕猴桃、柠檬、柑橘等高 10~50 倍。所以经常饮用柿叶茶,对稳定和降低血压、软化血管、消炎及防癌等都有一定的益处。



柿叶茶

除上述介绍的柿制品外,柿还可加工成脆柿、柿干、柿片干、柿粉、柿汁、柿蜜、柿霜糖、柿酱、柿罐头、柿果冻、柿果丹皮、柿面、柿叶饮料、柿叶晶等多种功能食品、保健食品等。



## 二、柿的生物学特性



### 本章要点

本章简要介绍了柿的各器官特征,及其适宜的环境因子。

### (一) 形态特征

柿为柿树科植物,雌雄异株或同株。

#### 1. 根系

柿树根系分布因砧木而异,我国北方以君迁子为砧木,南方则多以实生柿为砧木。君迁子砧根系发达,分枝力强,细根多,根系大多分布在10~40厘米深土层内,垂直根深3米以上,水平分布为冠径的2~3倍。柿树根系单宁含量多,受伤后难愈合,发根较难,应注意保护。根系春季生长晚于地上部,一般在展叶时开始生长。



自然生长的百年老柿树

#### 2. 枝条

柿枝条一般可分为结果母枝、结果枝、生长枝和徒长枝。

着生混合芽的枝条为结果母枝,混合芽翌年可发育成结果枝。叶革质,单叶互生,形状、大小、颜色因品种和着生节位而异。

柿树枝梢生长以春季为主,可达全年的90%以上。枝条生长一定时间后,幼尖便枯死脱落,其下的腋芽便代替顶芽生长,这是柿枝条的一个特点,称为自剪习性。



柿的枝条



柿树的加粗生长期长,1年有3次加粗生长高峰,即5月上旬、5月下旬至6月上旬和7月中旬至8月上旬。根系的生长高峰与新梢及果实的迅速生长期交替进行,10月份随着温度的降低根系停止生长。甜柿与涩柿相比,生长较弱,树姿开张,高度较低。

### 3. 芽

柿树芽多呈三角形,位于枝条顶端的芽较肥大,向下依次变小。芽左右两侧各有1个相对且相互重叠的深褐色肥厚大鳞片,鳞片与主芽间各有1个副芽。柿树芽可分为4种:

(1) 混合芽 具有花芽和枝芽原始体分化的芽,着生于结果母枝顶端,较肥大、饱满,萌发成结果枝或雄花枝,每个混合花芽内一般分化3~5个花。粗壮结果母枝的花芽萌发成

较强壮的结果枝,结果能力强。少数品种中细弱结果母枝的花芽只能萌发成雄花枝。

(2) 枝芽 着生于营养枝的顶端及以下数节,或着生于结果母枝中部、果前梢部位。枝芽萌发成营养枝。

(3) 潜伏芽 着生于枝条的下部,芽体小,平时不萌发,修剪或枝条受刺激后萌发成枝,寿命长。潜伏芽对柿树更新生长具有重要作用。

(4) 副芽 包被于芽鳞片或枝条基部的鳞片下,平时不萌发,主芽受损或枝条重剪后,可萌发。副芽的萌发力、成枝力、寿命均优于潜伏芽,是柿树更新生长,延长树体寿命和结果能力的理想储备芽。

柿树芽萌发的平均温度需在  $12^{\circ}\text{C}$  以上,北方地区一般在 3 月下旬至 4 月中下旬。花芽分化在新梢停止生长后 1 个月,约在 6 月中旬,当新梢侧芽内雏梢具 8~9 片叶原始体时,自基部第 3 节开始向上,在雏梢叶腋间连续分化花的原始体。

#### 4. 花

柿的花有雌花、雄花、两性花 3 种类型,多数甜柿品种只有雌花,偶尔出现雄花或两性花。一般栽培品种仅生雌花,着生在结果枝第 3~7 节叶腋间。雌花单生,雄蕊退化,可单性结实,不产生种子。展叶后 30~40 天开花,花期 3~12 天,大多数品种为 6 天。



柿的花

## 5. 果实

由子房发育而成的真果为大型浆果,其果肉为中果皮和内果皮。整个发育过程分为3个阶段,第1阶段为开花后60天以内,幼果迅速膨大,最后基本定形。第2阶段自花后60天至着色,果实滞长或间歇性膨大。第3阶段由果实着色至采收,果实又明显增大。由于柿树大多数是单性结实,因此不产生种子。随着柿果实的生长发育,果实中果糖、蔗糖及葡萄糖含量均有显著变化,单宁物质含量逐渐下降。

柿的落花落果包括落蕾、落花和落果。开花前,随着枝条迅速生长,部分花蕾脱落。5月上中旬开花期,部分花脱落。幼果形成后有落果现象,以花后2~3周较重。6月中旬以后落果减轻,8月上中旬至成熟落果很少。

### (二) 柿的物候期

柿树与其他落叶果树不同,其根系生长活动较晚。春季地上部萌芽展叶之后,根系尚未开始生长。一般在展叶后,新梢即将枯顶时根才开始生长。



柿的耐低温能力较弱

砧木幼苗嫁接后4~6年开始结果,10~12年进入盛果





期,经济寿命可达百年以上。大树高接后第2或第3年开始结果,5~6年可进入盛果期。实生树结果较晚,6~7年生才开始结果。

柿树开花类型复杂,花芽的性别分化受许多因素的影响,如树龄、负载量、营养状况、内源激素、芽的位置、枝的类型及上一年枝着生花的类型等。一般认为,花芽性别分化与上一年负载量和树体营养状况关系最大。花芽分化期高温和水分的胁迫会诱导畸形花的产生。花芽易受低温、冰雹和风的危害,不同气候区花芽对低温的适应力不同。

### (三) 柿对环境条件的要求

#### 1. 温度

柿树喜温暖气候,在年均温度 $9\sim 23^{\circ}\text{C}$ 、成熟期温度 $19\sim 23^{\circ}\text{C}$ 的地区都有栽培。甜柿耐寒力比涩柿稍弱,要求生长期的4~11月间平均温度在 $17^{\circ}\text{C}$ 以上,温度较低则自然脱涩缓慢,往往在树上不能脱涩而成涩柿,且着色不良。冬季 $-15^{\circ}\text{C}$ 时则易发生冻害。

#### 2. 湿度

柿树对湿度的适应范围较广,在年降雨量400~1500毫米范围内都能正常生长结果,而年降雨量500~700毫米的北方各省,由于光照充足,有利于成花坐果,产量及品质更优于南方。一般年降雨量在500毫米以上,且分布均匀时,不需灌溉。



#### ◇ 专家提醒 ◇

土壤过湿会导致土壤缺氧,引起烂根并导致病害发生。